

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-93150

(43) 公開日 平成9年(1997)4月4日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 1/16			H 0 4 B 1/16	M
G 0 8 B 21/00			G 0 8 B 21/00	F

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全7頁)

(21) 出願番号 特願平7-250666

(22) 出願日 平成7年(1995)9月28日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 井上 修

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 佃 達美

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 香島 光太郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

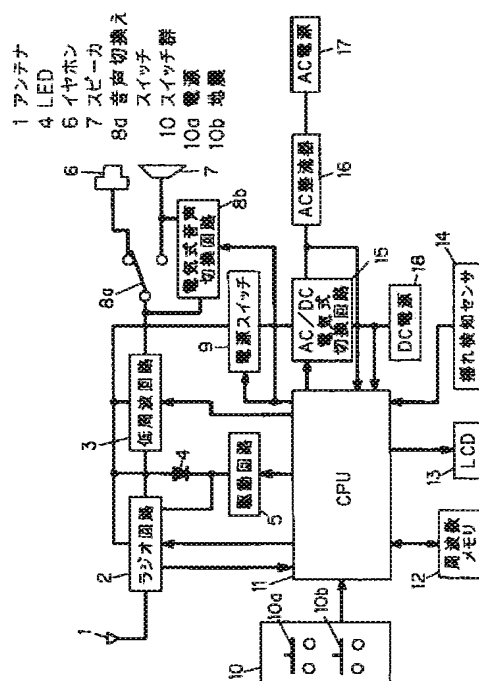
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 緊急警報受信機

(57) 【要約】

【目的】 地震発生の緊急時に緊急放送を確実に受信できる緊急警報受信機を提供する。

【構成】 地震待機設定スイッチ10bを押し、地震待機状態で地震が発生すると揺れ検知センサ14で検知しCPU11で地震と判定し、CPU11の信号指令でラジオ電源スイッチ9をオンし電気式音声切換回路8bでスピーカ7を接続し警報音を一定時間鳴らし、高輝度チューニングLED4を駆動回路5で高輝度で点灯させ、緊急情報を聴くために周波数メモリー12より公共放送を識別して呼び出しPLLデータとしてラジオ回路2に設定し同調受信する。また、AC電源17の供給が絶たれるとAC整流器16のDC電圧降下をCPU11で検知しDC電源18へ切り換える信号をAC/DC電気式切換回路15へ送り、自動的にDC電源18へ切換え地震に対応する機能を維持する構成となっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 受信周波数の設定を回路外から制御可能で、放送を受信して検波出力を得るラジオ回路と、前記ラジオ回路の検波出力または低周波信号を増幅する低周波回路と、前記低周波回路の出力により駆動されるスピーカと、前記ラジオ回路と前記低周波回路に電源を与えるラジオ電源スイッチと、DC電源と、地震の揺れを検知する揺れ検知センサと、放送周波数を記憶しかつ特定の放送に識別マークを付けて記憶する周波数記憶手段と、前記揺れ検知センサの一定以上の検出レベルにより地震発生と判定し、前記ラジオ電源スイッチをオンにし、前記低周波回路に一定時間の警報音を与えて前記スピーカより発音させ、ついで前記周波数記憶手段から特定の放送受信のための周波数を取り出して前記ラジオ回路に設定するマイクロコンピュータとを備えた緊急警報受信機。

【請求項2】 記憶手段は複数の特定の放送に識別マークを付けて記憶するものであり、マイクロコンピュータはラジオ回路が最初の特定放送が受信できるか否かをチューニング信号を受け取って判断し、受信できないときは他の識別マークの付いた周波数をラジオ回路に順次与えて放送受信できるまで前記記憶装置を検索することを特徴とする請求項1記載の緊急警報受信機。

【請求項3】 高輝度のチューニングLEDを備え、通常のチューニング時には輝度を落として使用し、地震発生と判定されたときはチューニングに関係なく、大電流を流して照明として使用することを特徴とする請求項1記載の緊急警報受信機。

【請求項4】 低周波回路の出力をスピーカとイヤホンとに切り換える音声切り換えスイッチと、前記音声切り換えスイッチの動作に関係なく低周波回路の出力をスピーカに接続する電気式音声切り換え回路とを備え、前記音声切り換えスイッチがイヤホン側に切り換えられていても地震発生が検知されたときはマイクロコンピュータは前記電気式音声切り換え回路を制御して前記低周波回路の出力を前記スピーカに接続することを特徴とする請求項1記載の緊急警報受信機。

【請求項5】 AC電源を整流して供給するAC電源手段と、前記AC電源手段とDC電源とを選択するAC/DC電気式切り換え回路とを備え、前記AC電源で使用時にAC電源より整流されたDC電圧が低下したときは、マイクロコンピュータは前記AC/DC電気式切り換え回路を制御してDC電源に切り換えることを特徴とする請求項1記載の緊急警報受信機。

【請求項6】 マイクロコンピュータはAC電源より整

流されたDC電圧が上昇したことを検出するとAC/DC電気式切り換え回路を制御して前記DC電源から前記AC電源に切り換えることを特徴とする請求項5記載の緊急警報受信機。

【請求項7】 マイクロコンピュータはDC電源の電圧が自己放電等で低下したときは、警告音または音声でDC電源の交換・充電を告知することを特徴とする請求項1記載の緊急警報受信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は地震を検知して自動的に緊急警報を受信する緊急警報受信機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、緊急警報受信機は地震発生時における情報源として重要視されている。以下図面を参照しながら、上述した従来例の緊急警報ラジオ受信機の一例について説明する。図4は従来例の緊急警報受信機の一例を示すブロック図である。図4において、アンテナ1は周波数変換、中間周波数増幅、検波等を行うラジオ回路2へ接続され、ラジオ回路2の出力は低周波増幅を行う低周波回路3に接続され、低周波回路3の出力は切り換えスイッチ8aによりイヤホン6またはスピーカ7に接続される。ラジオ回路2の出力の一部はラジオ受信信号中に含まれる緊急信号を判別する緊急判別回路41に接続される。切り換えスイッチ8aは単独の機械式スイッチでもよいが、図示しないイヤホンジャックに連動して常時はスピーカ7側に接続され、イヤホン6のプラグを挿入するとイヤホン6側に切り換わるものが一般的である。

【0003】マイクロプロセッサ（以下CPUと略す）

11aはこの緊急警報ラジオ受信機全体を制御するもので、ラジオ回路2に対しては受信時にPLL信号を送りまた緊急警報待機時には音声検波ミュート信号を送る。またスイッチ群10の電源スイッチ10a、緊急スイッチ10cの入力を受け、周波数メモリ12を読みとり、またはこれを制御し、液晶(LCD)13の表示を制御する。また緊急判別回路41の出力を受ける。そしてLED43を駆動する駆動回路42を制御し、トランジスタ等を用いたラジオ電源スイッチ9を制御する。

【0004】AC電源17のAC入力降圧されAC整流器17で直流に変換され、DC電源18のDC入力と共にAC/DC機械式切り換え回路44でいずれかを選択してCPU11に与え、かつラジオ電源スイッチ9を介してラジオ回路2、低周波回路3およびLED43に与える。

【0005】以上のように構成され、つぎにその緊急放送の待機時の動作を説明する。緊急放送待機時にはスイッチ群10の緊急スイッチ10cを押すとCPU11aは受信機を見かけ上OFFとしLCD13の表示も消

す。しかし緊急放送の待機時は常に受信を確保するためCPU11aよりトランジスタ等を用いたラジオ電源スイッチ9へ電源ONの信号を送り、緊急放送用の周波数を周波数メモリー12より読み出しPLL信号と音声検波ミュート信号と一緒にラジオ回路2へ送り、待機状態を示すためのLED43を駆動回路42で駆動して点灯して緊急放送受信待機中であることを使用者に知らせる。緊急放送がされたときには、アンテナ1より入力した電波をラジオ回路2で増幅・検波し緊急判別回路41で緊急信号を判別し制御信号をCPU11aへ送り、CPU11aはラジオ回路2の音声検波ミュートを解除すると、ラジオ回路2で受信した音声信号は低周波回路3で増幅され切換えスイッチ8aを通過してスピーカ7より緊急放送が放送される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のような従来例の緊急警報受信機は、音声切換えスイッチ8aは待機状態ではスピーカ7側へ切り換えれば、イヤホン6側になっては緊急時に役目を果たせないという問題点がある。また地震発生時にAC電源供給が絶たれたときに、AC/DC機械式切換回路44がAC側に切り換わっていたならばDC電源18に切り換わずAC供給が断たれたときには緊急警報受信機としても役目を果たせないという問題点を有していた。

【0007】本発明は、上記従来例の緊急警報受信機の問題点を改善するためのもので、少なくとも地震発生の緊急時に緊急警報を聞き逃さないための手段を提供することを目的としてなされたものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の緊急警報受信機は、請求項1に対応の基本の構成として、受信周波数の設定を回路外から制御可能で、放送を受信して検波出力を得るラジオ回路と、前記ラジオ回路の検波出力または低周波信号を増幅する低周波回路と、前記低周波回路の出力により駆動されるスピーカと、前記ラジオ回路と前記低周波回路に電源を与えるラジオ電源スイッチと、DC電源と、地震の揺れを検知する揺れ検知センサと、放送周波数を記憶しかつ特定の放送に識別マークを付けて記憶する周波数記憶手段と、前記揺れ検知センサの一定以上の検出レベルにより地震発生と判定し、前記ラジオ電源スイッチをオンにし、前記低周波回路に一定時間の警報音を与えて前記スピーカより発音させ、ついで前記周波数記憶手段から特定の放送受信のための周波数を取り出して前記ラジオ回路に設定するマイクロコンピュータとを備えた構成となっている。

【0009】またこの基本の構成に必要なに応じて下記の構成を付加することができる。すなわち、記憶手段は複数の特定の放送に識別マークを付けて記憶するものであり、マイクロコンピュータはラジオ回路が最初の特

定放送を受信できるか否かをチューニング信号を受け取って判断し、受信できないときは他の識別マークの付いた周波数をラジオ回路に順次与えて放送受信できるまで前記記憶装置を検索する請求項2対応の構成。

【0010】また高輝度のチューニングLEDを備え、通常のチューニング時には輝度を落として使用し、地震発生と判定されたときはチューニングに関係なく、大電流を流して照明として使用する請求項3対応の構成。

【0011】また低周波回路の出力をスピーカとイヤホンとに切り換える音声切り換えスイッチと、前記音声切り換えスイッチの動作に関係なく低周波回路の出力を前記スピーカに接続する電気式音声切り換え回路とを備え、前記音声切り換えスイッチがイヤホン側に切り換えられていても地震発生が検知されたときはマイクロコンピュータは前記電気式音声切り換え回路を制御して前記低周波回路の出力を前記スピーカに接続する請求項4対応の構成。

【0012】またAC電源を整流して供給するAC電源手段と、前記AC電源手段とDC電源とを選択するAC/DC電気式切り換え回路とを備え、AC電源で使用時にAC電源より整流されたDC電圧が低下したときは、マイクロコンピュータは前記AC/DC電気式切り換え回路を制御してDC電源に切り換える請求項5対応の構成。

【0013】またマイクロコンピュータはAC電源より整流されたDC電圧が上昇したことを検出するとAC/DC電気式切り換え回路を制御して前記DC電源から前記AC電源に切り換える請求項6対応の構成。

【0014】さらにマイクロコンピュータはDC電源の電圧が自己放電等で低下したときは、警告音または音声でDC電源の交換・充電を告知する請求項7対応の構成。

【0015】

【作用】本発明は上記した基本の構成によって、たとえば睡眠中に地震が発生してもマイクロコンピュータは揺れ検知センサの一定以上の検出レベルにより地震発生と判定し、ラジオ電源スイッチをオンにし、低周波回路に一定時間の警報音を与えてスピーカより発音させ、ついでラジオ回路のミュート解除を解除し、周波数記憶手段から特定の放送の周波数を取り出してラジオ回路に設定して公共放送で放送される地震情報を聴取することができる。

【0016】また請求項2対応の構成では、記憶手段は複数の特定の放送に識別マークを付けて記憶されていて、マイクロコンピュータはラジオ回路が最初の特

定放送を受信できないときは受信できるまで他の特定放送周波数を記憶装置順次検索してラジオ回路に与えるように作用する。

【0017】また請求項3対応の構成では、地震発生と判定されたときはチューニングに関係なく高輝度のチュ

ーニングLEDに大電流を流して照明として使用するよう作用する。

【0018】また請求項4対応の構成では、地震発生が検知されたときは受信機の音声出力切換えスイッチがイヤホン側に切り換えられていてもマイクロコンピュータは電気式音声切り換え回路を制御して低周波回路の出力をスピーカに接続するように作用する。

【0019】また請求項5対応の構成では、AC電源で使用時にAC電源より整流されたDC電圧が低下したときは、マイクロコンピュータはAC/DC電気式切り換え回路を制御してDC電源に切り換えるように作用する。

【0020】また請求項6対応の構成では、マイクロコンピュータはAC電源より整流されたDC電圧が上昇したことを検出するとAC/DC電気式切り換え回路を制御してDC電源からAC電源に切り換えるように作用する。

【0021】さらに請求項7対応の構成では、マイクロコンピュータはDC電源の電圧が自己放電等で低下したときは、警告音または音声でDC電源の交換・充電を告知するように作用する。

【0022】

【実施例】以下本発明の緊急警報受信機の一実施例について、図1ないし図3を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明の一実施例の緊急警報受信機のブロック図を示すもので、図4の従来例と同一機能の部分には同一符号を付けて詳細な説明を省略する。図1において、ラジオ回路2の出力は高輝度チューニングLED4の点灯を制御するLED高輝度点灯用の駆動回路5に入力する。低周波回路3の出力とスピーカ7の間に、音声切り換えスイッチ8aを短絡するように、CPU11の制御により音声出力をスピーカに接続する電気式切換回路8bを設ける。スイッチ群10には地震待機をON/OFFする設定スイッチ10bを設ける。地震の揺れを検知する揺れ検知センサ14はCPU11に入力し、AC/DCを自動的に切り換える電気式切換回路15はCPU11により制御されるように構成する。

【0023】以上のように構成された緊急警報受信機について、以下その動作を説明する。まず地震待機設定スイッチ10bを押すと地震待機状態となる。当初音声切り換えスイッチ8aがイヤホン6側を選択し、AC電源を供給され、ラジオ電源スイッチ9がOFF状態であったとすると、LCD13の表示内容は図2の地震待機状態であることを示す鯨マーク21が点灯し、AC電源供給を示すACマーク23が点灯し、DC電源電圧を示す電池残量22が点灯し、受信周波数表示24と周波数メモリー番号25が消灯している。

【0024】ここで地震が発生すると、その揺れを揺れ検知センサ14で検知しCPU11へ入力し、CPU11は、ある一定規模以上の揺れであると地震の判定を行

ない図2の鯨マーク21を点滅させ、電源ON信号をラジオ電源スイッチ9へ送り緊急警報受信機をONさせ、電気式音声切換回路8bを制御して低周波回路7の音声出力をスピーカ7と接続し、CPU11より警報音信号を低周波回路3へ送り警報音をスピーカ7より一定時間鳴らし人の注意を喚起し、高輝度チューニングLED4を高輝度で点灯するべく通常の受信時より大電流を与える点灯信号を駆動回路5へ送り高輝度チューニングLED4をランプとして使用すると深夜の暗闇でも安心感が得えられる。この高輝度チューニングLED4は通常のチューニング時には輝度を落としてチューニング時にのみ点灯するものであるが、地震の揺れを検知したときは駆動回路5はチューニングに関係なく、自動的に大電流を流し高輝度LEDランプを照明として使用する。

【0025】警報音を一定時間鳴らした後は、町や家の周辺がどのような被害を受けているか、また津波や避難指示の情報を得るために、周波数メモリー12より公共放送の識別コードにより公共放送の周波数だけ読み出してPLLデータ信号をラジオ回路2へ設定しチューニング信号をCPU11へ帰還させ、受信できないときは次の周波数を読み出し同調受信するまで図2の受信周波数24と周波数メモリー番号25を変化表示させながら検索を実行する。周波数メモリー12の例として、阪神地区の周波数メモリーを図3に示す。●印が特定の放送である公共放送(NHK)識別マークである。

【0026】また、地震で町中の電柱が倒れる等のためにAC電源供給が絶たれると、AC整流器16のDC電圧が低下しCPU11がこれを検出し図2のACマーク23を消灯させ、DC電源18に切り換える信号をAC/DC電気式切換回路15へ送りDC電源18に切り換わり、緊急時でも警報音や緊急警報をスピーカで鳴らすことができる。逆にAC電源が復旧したときには、逆の動作となり自動的にAC電源17へ切り換わり、DC電源18の消耗を防止できる。

【0027】DC電源18が地震待機状態で自己放電のための電圧降下で上記機能ができない危険があるときは、警告音または音声合成でDC電源の交換・充電を告知する機能を持たせることもでき、平素のメンテナンスを励行させる。

【0028】以上のように本実施例によれば、地震が起きても上記機能を持った緊急警報受信機を手元に置くことで人の判断ミスも少なく安心して地震に対応することができる。

【0029】なお、電源スイッチ10aを押すと通常のラジオ受信機として動作するが、地震待機設定スイッチ10bも同時に押されたと同様の機能となり、通常のラジオ受信中に地震が発生したときは上記と同様な動作に自動的に切り換えることができる。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように本発明の緊急警報受

信機は、基本の構成として、地震の揺れを検知する揺れ検知センサと、放送周波数を記憶しかつ特定の放送に識別マークを付けて記憶する周波数記憶手段とを備えているのでマイクロコンピュータは揺れ検知センサの一定以上の検出レベルにより地震発生と判定し、ラジオ電源スイッチをオンにし、低周波回路に一定時間の警報音を与えてスピーカより発音させ、ついでラジオ回路のミュートングを解除し、周波数記憶手段から特定の放送受信のための周波数を取り出してラジオ回路に設定することができる。

【0031】さらにこの基本の構成に必要な応じて、複数の特定の放送に識別マークを付けて記憶する記憶手段を持つことにより、マイクロコンピュータはラジオ回路が最初の特定放送が受信できるか否かをチューニング信号を受け取って判断し、受信できないときは他の識別マークの付いた周波数をラジオ回路に順次与えて放送受信できるまで記憶装置を検索することができ、また高輝度のチューニングLEDを用いるものでは、通常のチューニング時にはこのLEDを輝度を落として使用し、地震発生と判定されたときはチューニングに関係なく、大電流を流して照明として使用することができ、また低周波回路の出力をスピーカとイヤホンとに切り換える音声切り換えスイッチと、音声切り換えスイッチの動作に関係なく低周波回路の出力をスピーカに接続する電気式音声切り換え回路とを備えれば、受信機の音声出力切り換えスイッチがイヤホン側に切り換えられていても地震発生が検知されたときはマイクロコンピュータは電気式音声切り換え回路を制御して低周波回路の出力をスピーカに接続することができる。そしてAC電源を整流して供給するAC電源手段と、AC電源手段とDC電源手段とを選択するAC/DC電気式切り換え回路とを備えた構成では、AC電源で使用時にAC電源より整流されたDC電圧が低下したときは、マイクロコンピュータはAC/DC電気式切り換え回路を制御してDC電源に切り換えることができ、マイクロコンピュータはAC電源より整流されたDC電圧が上昇したことを検出するとAC/DC電気式切り換え回路を制御してDC電源からAC電源に切り換えることもできる。

【0032】そしてDC電源の電圧が自己放電等で低下したときは、マイクロコンピュータは警告音または音声でDC電源の交換・充電を告知するようにすることもで

き、装置の日常のメンテナンスを確実に行える。

【0033】このように地震が発生すると警告音をスピーカで鳴らすことで素早く安全に対応することができ、深夜の地震でも高輝度チューニングLEDのランプ証明で自分の周囲の状況をすぐ確認できて安心感が得られ、電柱が倒れる不慮の事故でもAC電源よりDC電源に自動的に切り換わり緊急警報受信機の機能を維持でき、生活に不可欠なライフラインの情報や町中の情報を素早く聴くことで思考が混乱することもなく、より安全に対処できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の緊急警報受信機のブロック図

【図2】同じくその緊急警報受信機のLCD表示の一例を示す説明図

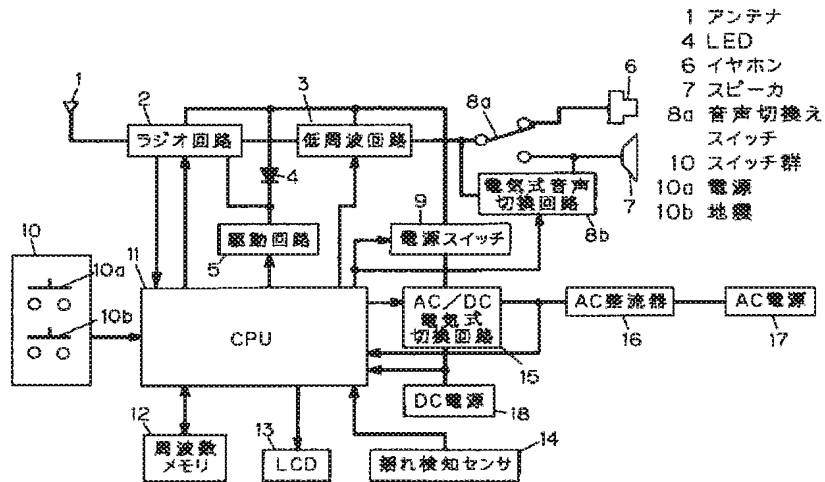
【図3】同じくその緊急警報受信機の周波数メモリの記憶内容の一例を示す説明図

【図4】従来例の緊急警報受信機のブロック図

【符号の説明】

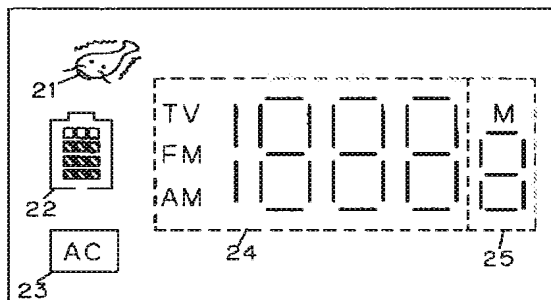
- 1 アンテナ
- 2 ラジオ回路
- 3 低周波回路
- 4 高輝度チューニングLED
- 5 駆動回路
- 6 イヤホン
- 7 スピーカ
- 8 a 切り換えスイッチ
- 8 b 電気式音声切り換え回路
- 9 ラジオ電源スイッチ
- 10 スイッチ群
- 10 a 電源スイッチ
- 10 b 地震待機設定スイッチ
- 11 マイクロコンピュータ
- 12 周波数メモリー
- 13 LCD表示器
- 14 地震揺れ検知センサ
- 15 AC/DC電気式切り換え回路
- 16 AC整流器
- 17 AC電源
- 18 DC電源

【図1】



【図2】

- 21 地震検知待機
22 DC電源表示
23 AC電源表示
24 受信周波数表示
25 周波数メモリ表示

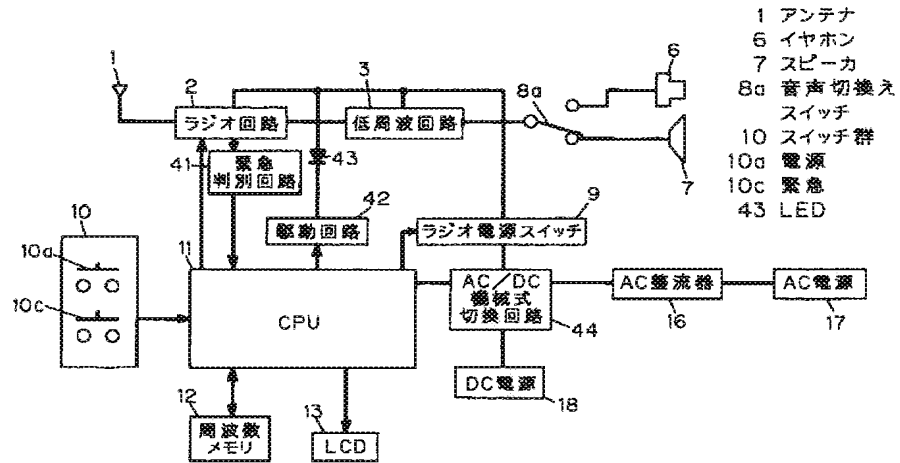


【図3】

	AM	FM	TV
M1	558KHz	80.2MHz	●2ch
M2	●666KHz	●82.8MHz	4ch
M3	●828KHz	85.1MHz	6ch
M4	1008KHz	●86.5MHz	8ch
M5	1143KHz	●88.1MHz	10ch
M6	1179KHz	89.4MHz	●12ch
M7	1314KHz	89.9MHz	

阪神地区.....●はNHK

【図4】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-093150

(43)Date of publication of application : 04.04.1997

(51)Int.Cl.

H04B 1/16
G08B 21/00

(21)Application number : 07-250666

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 28.09.1995

(72)Inventor : INOUE OSAMU
TSUKUDA TATSUMI
KASHIMA KOTARO

(54) EMERGENT ALARM RECEIVER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize an emergent alarm receiver by which an emergent broadcast is surely received on the occurrence of an earthquake.

SOLUTION: When an earthquake standby setting switch 10b is depressed and an earthquake takes place in an earthquake standby state, a signal command by the CPU 11 turns on a radio power switch 9, an electric voice changeover circuit 8b connects to a speaker 7 to sound an alarm sound for a prescribed time and a driving circuit 5 lights a high luminance tuning LED 4 at a high luminance. Then a public broadcast is identified and called from a frequency memory 12 to hear emergent information and set to a radio circuit 2 as PLL data and received with tuning. When supply of an AC power supply 17 is interrupted, the CPU 11 detects a DC voltage drop of an AC rectifier 16 and a signal to be switched to a DC power supply 18 is sent to an AC/DC electric changeover circuit 15 and the DC power supply 18 is selected automatically to maintain a function corresponding to earthquake.

